Bab 1 – Soalan & Skema Jawapan (C1, C2, C3)

A. Soalan

C1-1: Nyatakan tiga objektif utama kerja ukur tanah dalam pembinaan.

Objektif utama (mana-mana 3):

– Menyediakan data asas untuk perancangan & reka bentuk (pelan, kontur, profil).

– Mengawal pembinaan (setting-out paksi, aras, penjajaran).

– Mewujudkan rangka kawalan mendatar/menegak yang tepat (BM/TBM, stesen kawalan).

– Merekod keadaan sebenar (as-built) untuk verifikasi & serahan.

– Menentukan sempadan hak milik tanah (kadaster).

C1-2: Senaraikan tiga cabang ilmu ukur berserta satu instrumen lazim bagi setiap cabang.

Tiga cabang + instrumen (contoh):

– Ukur Topografi – Total Station / GNSS / Level

– Ukur Kejuruteraan – Total Station / Level / Prism

– Ukur Kadaster – Total Station / GNSS

C2-1: Terangkan perbezaan antara kawalan mendatar dan kawalan menegak dari aspek parameter diukur dan hasil/output.

Perbezaan kawalan mendatar vs menegak:

- Kawalan mendatar: ukur sudut & jarak → koordinat (X,Y), pelan poligon/traverse.

- Kawalan menegak: ukur perbezaan aras (BS, IS, FS) → RL/altitud (Z), profil & keratan rentas.

C2-2: Huraikan tiga peringkat asas kerja-kerja ukur (tinjauan, cerapan & pengukuran, persembahan hasil) dengan contoh aktiviti di setiap peringkat.

Peringkat asas kerja ukur:

– Tinjauan: lawatan tapak, semak datum, pilih kaedah & instrumen.

– Cerapan & pengukuran: penubuhan kawalan (traverse/leveling), ukur detail/topografi.

– Persembahan hasil: pemprosesan/pelarasan, lukisan CAD/Peta, laporan teknikal.

C3-1: Satu projek jalan kampus akan dibina. Susun urutan kerja/cabang ukur yang sesuai dari awal hingga akhir, dan nyatakan output utama di setiap langkah.

Ukur Kawalan (GNSS/Traverse) Output: Koordinat & BM/TBM projek
↓
Ukur Topografi Output: Pelan kontur 1:500 / DTM
↓
Ukur Kejuruteraan – Setting-out paksi/alinyemen & aras Output: Tanda set-out di tapak
↓
Ukur Isipadu (potong-tambak) Output: Laporan Isipadu
↓
As-built survey Output: Pelan as-built untuk serahan

C3-2: Anda perlu memindahkan aras rujukan (BM) ke seberang sungai dan menubuhkan rangka kawalan mendatar di tapak. Pilih kaedah & instrumen yang sesuai, serta justifikasikan pilihan anda.

– Kaedah menegak: Reciprocal/Differential leveling (kurangkan ralat kelengkungan & refraksi). Instrumen: Automatic/Digital Level + staff.

– Kaedah mendatar: Traverse tertutup di sekitar tapak (Total Station/EDM; GNSS jika sesuai). Justifikasi: boleh semak penutupan & imbangan ralat (Bowditch).